

(19)



(11)

**EP 2 045 030 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.04.2009 Patentblatt 2009/15**

(51) Int Cl.:  
**B23B 5/12 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **07019266.1**

(22) Anmeldetag: **01.10.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK RS**

(72) Erfinder: **Fischer, Clemens**  
**56593 Horhausen (DE)**

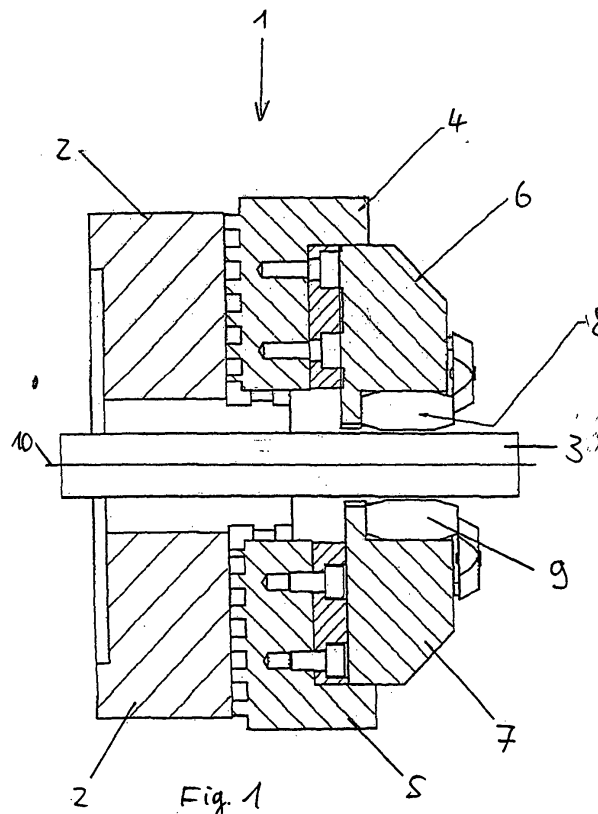
(74) Vertreter: **Schwöbel, Karl T. et al**  
**Patentanwälte Kutzenberger & Wolff**  
**Theodor-Heuss-Ring 23**  
**50668 Köln (DE)**

(71) Anmelder: **Jankowski GmbH & Co. KG**  
**56593 Horhausen (DE)**

(54) **Schälkopf, Verfahren zum Betrieb eines Schälkopfes und Anordnung zur Bearbeitung von Draht**

(57) Es wird ein Schälkopf für eine Drahtschälmaschine, Anordnung zur Vorbereitung von Draht und ein Verfahren zum Betrieb eines Schälkopfes vorgeschlagen, wobei der Schälkopf zum Umlauf um ein Schälgut vorgesehen ist, wobei der Schälkopf Schälmesser aufweist, die um eine Drehachse angeordnet sind, wobei

die Schälmesser einen einstellbaren Bearbeitungsdurchmesser des Schälgutes definieren und in ihrer radialen Position zur Einstellung des Bearbeitungsdurchmessers veränderbar sind, wobei der Bearbeitungsdurchmesser ausschließlich in einem Betriebsmodus änderbar ist, in dem sich der Schälkopf gegenüber dem Schälgut in einem ruhenden Zustand befindet.

**EP 2 045 030 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Schätkopf für eine Drahtschälmaschine, ein Verfahren zum Betrieb des Schätkopfes sowie eine Anordnung zur Vorbereitung von Draht mit einer Drahtschälmaschine, einer Drahtziehvorrückung sowie einer Ziehscheibe.

## Stand der Technik

**[0002]** Produkte aus stangenförmigem Material, insbesondere Produkte aus Draht, Walzdraht, Rohre oder Stangen, werden in der Regel vor ihrer Endverarbeitung geschält, beispielsweise um die Oberflächenbeschaffenheit gegenüber einer beispielsweise durch den Einfluss von Korrosion und/oder mechanischen Beschädigungen, Rissen oder entkohlten Zonen beeinträchtigten Oberfläche zu verbessern. Dies geschieht typischerweise mit Hilfe einer Schälmaschine, welche eine obere Schicht des Schälgutes entfernt, so dass anschließend ein rostfreies, sauberes Produkt zur Weiterverarbeitung zur Verfügung steht. Auch Unreinheiten oder Unebenheiten an der Oberfläche können auf diese Weise entfernt werden. Anschließend kann das (überwiegende) Metallprodukt verarbeitet werden und gegen Umwelteinflüsse beispielsweise durch Lackierung, Verzinkung, Beschichtung oder dergleichen geschützt werden.

**[0003]** Bei Walzdraht bzw. generell bei Draht erfolgt eine derartige Vorbereitung gewöhnlich in zwei Stufen, wobei in einer ersten Stufe die Oberfläche des Drahtes von Unreinheiten und Unebenheiten mittels einer Drahtschälmaschine befreit wird. Dabei wird die oberste Schicht mit Hilfe von Schälmessern abgetragen. Anschließend wird der Draht in einer Drahtziehvorrückung auf den gewünschten Nenndurchmesser gebracht. Aus Kostengründen - sowohl hinsichtlich des Materialverbrauchs als auch hinsichtlich des anfallenden Abfalls - ist es wichtig, dass die Drahtschälmaschine nur soviel Material wie nötig abträgt, da der gewünschte Nenndurchmesser des Drahtes häufig mit Hilfe einer Drahtziehvorrückung erreicht wird. Auf diese Weise wird kein Material verschwendet. Daher muss der Schätkopf bezüglich seines Bearbeitungsdurchmessers einstellbar sein und sollte sich an verschiedene Stärken bzw. Durchmesser des Schälgutes anpassen können. Beides erfordert eine radiale Verstellbarkeit der Schälmesser.

**[0004]** Schätköpfe, die eine radiale Verstellbarkeit der Schälmesser aufweisen, sind an sich bekannt. Beispielsweise offenbart die Druckschrift DE 21 39 990 A1 einen Schätkopf, bei dem Schälmesser um eine radial gerichtete Achse dreheinstellbar gelagert sind und die Drehstellung mit der Radialverstellung gekoppelt ist. Die Radialverstellung ist dabei mit Hilfe eines Stellringes vorgesehen, an dessen Keiffläche sich eine Anlagefläche der Schälmesser abstützt. Über Zug- und Druckstangen ist die Keiffläche des Stellringes verschiebbar, wodurch die Schälmesser radial nach innen bzw. nach außen gedrückt werden. Die Schneidmesser sind konkav geformt

und sind drehbar auf einer radial gerichteten Achse drehbar gelagert, um sich an die Oberflächenform anpassen zu können. Die Druckschrift DE 35 12 831 A1 offenbart einen Schätkopf mit mindesten einem Werkzeugträger, der mehreren Schälmesseranordnungen umfasst, wobei jeder Werkzeugträger einzeln zum Schälgut hin oder vom Schälgut weg bewegt werden kann. Zum Wechseln einer Schälmesseranordnung kann der Werkzeugträger zudem gedreht werden, wobei der Schätkopf zum Wechseln der Schälmesseranordnung nicht unbedingt in Ruhestellung gebracht werden muss.

**[0005]** Die bekannten Schätköpfe sind verhältnismäßig kompliziert aufgebaut und erfordern daher eine Vielzahl von vergleichsweise kompliziert zu fertigenden Bauteilen, woraus ein vergleichsweise hoher Preis pro Schätkopf resultiert. Insbesondere ist es technisch sehr aufwändig, eine Zustellbewegung der Schälmesser zur Änderung des Bearbeitungsdurchmessers (etwa zur Feinjustage der abzuschälenden Materialschicht) während der Rotation des Schätkopfes zu realisieren. Es sind Antriebe für die Bewegung der Schälmesser notwendig, die mit dem Schätkopf rotieren müssen, da von außen keine oder nur schwer eine Kraft zugeführt werden kann, wenn sich der Schätkopf in Rotation befindet. Daher sind derartige Schätköpfe deutlich schwerer und größer und erfordern einen größeren Bauraum bzw. eine aufwändigere Lagerung. Aufgrund ihrer Vielzahl an beweglichen Teilen sind sie zudem verschleißanfälliger, so dass ein erhöhter Wartungsaufwand resultiert.

## Offenbarung der Erfindung

**[0006]** Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, einen Schätkopf zur Verfügung zu stellen, der eine Radialverstellung der Schälmesser aufweist, aber trotzdem sehr einfach aufgebaut und kostengünstig ist.

**[0007]** Gelöst wird die Aufgabe mit einem Schätkopf für eine Drahtschälmaschine, wobei der Schätkopf zum Umlauf um ein Schälgut vorgesehen ist, wobei der Schätkopf Schälmesser aufweist, die um eine Drehachse angeordnet sind, wobei die Schälmesser einen einstellbaren Bearbeitungsdurchmesser des Schälgutes definieren und in ihrer radialen Position zur Einstellung des Bearbeitungsdurchmessers veränderbar sind, wobei der Bearbeitungsdurchmesser ausschließlich in einem Betriebsmodus änderbar ist, in dem sich der Schätkopf gegenüber dem Schälgut in einem ruhenden Zustand befindet. Da der Bearbeitungsradius der Schälmesser nur im ruhenden Zustand änderbar ist, ist es vorteilhaft möglich, einen Schätkopf zur Verfügung zu stellen der sehr einfach aufgebaut ist und nur wenige bewegliche Teile aufweist. Dadurch lässt sich der Schätkopf wesentlich einfacher und besonders kostengünstig herstellen.

**[0008]** Besonders bevorzugt ist der Schätkopf erfindungsgemäß insbesondere in Form eines Drehfutters ausgeführt, welches mindestens eine erste und eine zweite Futterbacke umfasst. Dabei ist an der ersten Fut-

terbacke eine erste Schälmesserhalterung und an der zweiten Futterbacke eine zweite Schälmesserhalterung befestigt. An der ersten Futterbacke ist wiederum ein erstes Schälmesser und an der zweiten Futterbacke ein zweites Schälmesser befestigt. Da Drehfutter sehr einfach und robust aufgebaut sind, erfordert ein Schälkopf in Form eines Drehfutters einen sehr geringen Wartungsaufwand. Zudem sind Drehfutter eine handelsübliche Ware und werden in vielen Bereichen der Industrie eingesetzt, wodurch eine Drahtschälmaschine mit einem Schälkopf in Form eines Drehfutters vergleichsweise kostengünstig ist. Da das Material, aus dem Schälmesser gefertigt sind, sehr teuer ist, können die Schälmesser auch in Form einer Wendeplatte ausgeführt werden. Die Wendeplatte umfasst mindestens zwei Messerklingen, die sich an unterschiedlichen Seiten der Platte befinden. Ist eine der Messerklingen abgenutzt, so wird die Wendeplatte derart gedreht, dass die noch unbenutzte Klinge die Position der abgenutzten Klinge einnimmt. In ruhen- dem Zustand des Schälkopfes relativ zum Schälgut bzw. relativ zum Draht wird das Schälmesser bzw. die Mehrzahl von Schälmesser auf das Schälgut gepresst bzw. in eine oberflächennahe Materialschicht des Schäl- gutes eingepresst. Entsprechend der Einpressung wird dann bei einer Relativbewegung zwischen Schälkopf und Draht bzw. zwischen Schälkopf und Schälgut eine Materialschicht von dem Schälmesser bzw. von der Mehrzahl von Schälmessern von der Oberfläche des Schäl- gutes abgenommen.

**[0009]** In einer bevorzugten Ausführung umfasst das Drehfutter vier Futterbacken. Dadurch lässt sich eine besonders homogene Bearbeitung der Oberfläche des Schäl- gutes gewährleisten, da durch das Pressen von gleichzeitig vier Schälmessern auf das Schälgut stören- de Vibrationen gemindert werden können.

**[0010]** Ein Schälkopf gemäß der vorliegenden Erfindung kann beispielsweise in einer Anordnung zur Vor- bereitung von Draht eingesetzt werden. Eine solche An- ordnung stellt einen weiteren Gegenstand der vorliegen- den Erfindung dar. Eine derartige Anordnung umfasst folgende Arbeitsstationen:

- eine Drahtschälmaschine um den Draht von Unrein- heiten und Unebenheiten zu befreien
- eine Drahtziehvorrichtung um den gewünschten Durchmesser des Drahtes zu erzielen und
- eine Ziehscheibe, die wenigstens den größten Teil der Kraft aufbringt, um den Draht durch die voran- gegangenen beiden Stationen zu ziehen.

Durch die Kombination einer Drahtschälmaschine mit einer Drahtziehvorrichtung ist es vorteilhaft möglich, neben Schrauben, Nägeln oder Nieten auch Biegeteile oder Ketten zu fertigen. Der von der Anordnung zur Vorberei- tung von Draht bereitgestellte Draht kann im Anschluss in einer Drahtverarbeitungsstation weiter verarbeitet werden. Besonders bevorzugt bringt die Ziehscheibe zu- mindest den überwiegenden Teil der Kraft auf, um den

Draht von der Drahtschälmaschine abziehen und durch die Drahtziehvorrichtung zu ziehen.

**[0011]** Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb eines erfindungsgemäßen Schälkopfes, wobei in einem ersten Schritt ein Bearbeitungsdurchmesser eingestellt wird, wobei in einem zweiten Schritt der Schälkopf in Rotation um das zu schälende Gut versetzt wird und wobei in einem dritten Schritt der Draht längs der Drehachse durch die Schälmaschine gezogen wird. Hierdurch ist die Ein- stellung des vom Draht mittels des Schälkopfes abzu- nehmenden Materials besonders einfach und schnell möglich, nämlich durch die Einstellung des Bearbei- tungsdurchmessers des Schälkopfes im ruhenden Zu- stand des Schälkopfes relativ zum Draht bzw. zum Schäl- gut. Hierdurch ist es ferner vorteilhaft möglich, dass le- diglich geringe Umrüstzeiten etwa bei einem Wechsel bzw. eines Umdrehens der Schälmesser oder auch bei einem Wechsel der Drahtvorratsrolle (sogenannte Coils) erforderlich sind.

**[0012]** Erfindungsgemäß weist das Drehfutter bevor- zugt eine Einstellvorrichtung auf, um die mit den Futter- backen verbundenen Schälmesser auf das Schälgut zu pressen, wobei die Einstellvorrichtung für den Betrieb mit Handkraft vorgesehen ist. Die Einstellvorrichtung ist ins- besondere als ein Zustellgetriebe bzw. als ein mechani- sches Übersetzungsgetriebe mit einer Übersetzung der- art vorgesehen, dass beispielsweise mittels einer Dre- hung der Einstellvorrichtung um etwa eine Viertelumdre- hung (90°) eine radiale Zustellung der Schälmesser um etwa 0,05 mm (d.h. eine Durchmesseränderung des Bearbeitungsdurchmessers um etwa 0,1 mm) erfolgt. Erfindungsgemäß kann es sich bei der Einstellvorrichtung um eine Einzelzustellvorrichtung handeln (mittels der je- des Schälmesser einzeln radial verstellbar ist) oder auch um eine zentrische Zustellvorrichtung (mittels der über eine Einstellvorrichtung alle Schälmesser radial verstell- bar sind).

**[0013]** Zum Betrieb des Schälkopfes werden in einem ersten Schritt die Schälmesser durch eine Verstellung des Drehfutters mittels der Einstellvorrichtung um einige Zehntel Millimeter in das Schälgut gepresst, bevorzugt etwa 0,1 bis etwa 0,5 Millimeter, besonders bevorzugt etwa 0,2 bis etwa 0,3 Millimeter. Dies geschieht mit Hilfe der Einstellvorrichtung, die ein Benutzer von Hand be- dient. Es ist vorgesehen, dass zur Bedienung der Ein- stellvorrichtung eine ausreichende Zustellung der Schäl- messer erzielt wird und insbesondere ein Drehmoment von 20 bis 100 Nm aufgebracht werden muss. Das auf- zubringende Drehmoment hängt allerdings auch von der Beschaffenheit des Schäl- gutes ab, so dass die Erfahrung des Nutzers über das endgültig aufzubringende Dre- hmoment entscheidet. Sollte zu viel oder zu wenig Material vom Schälgut abgetragen werden, so muss das Dre- hmoment angepasst werden. Während des gesamten er- sten Schrittes ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass sich der Schälkopf in einem Ruhezustand befindet, d.h., dass sowohl die Bewegung des Schäl- gutes längs zur

Drehachse, als auch die Rotation des Schälkopfes gestoppt ist. In einem zweiten Schritt wird der Schälkopf bzw. das Drehfutter in Rotation um das Schälgut versetzt. In einem dritten Schritt wird das Schälgut längs zur Drehachse in Bewegung versetzt, so dass wenigstens beim dritten Verfahrensschritt Unebenheiten und Unreinheiten von der Oberfläche des Schälgutes entfernt werden. Die Bewegung des Schälgutes längs zur Drehachse kann beispielsweise mit Hilfe einer Ziehscheibe realisiert werden.

### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0014]** Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Die Ausführungen sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein.

**[0015]** Es zeigen

**Figur 1** eine Querschnittsdarstellung des Schälkopfes in einer erfindungsgemäßen Ausführung, wobei die Schälmesser nicht in das Schälgut gepresst sind.

**Figur 2** eine Querschnittsdarstellung des Schälkopfes in einer erfindungsgemäßen Ausführung, wobei die Schälmesser wenige Zehntel Millimeter in das Schälgut gepresst sind.

**Figur 3** eine schematische Außendarstellung des Schälkopfes in einer erfindungsgemäßen Ausführung

**Figur 4** eine schematische Darstellung der Anordnung zur Vorbereitung von Draht

### Ausführungsform(en) der Erfindung

**[0016]** In der Figur 1 und der Figur 2 ist die erfindungsgemäße Ausführung eines Schälkopfes 1 mit einem Drehfutter 2 mit vier jeweils einen Schälmesserhalter und ein Schälmesser tragende bzw. aufweisende Futterbacken dargestellt, wobei aufgrund der Querschnittsdarstellung nur zwei der vier Futterbacken - nämlich eine erste Futterbacke 5 und eine zweite Futterbacke 6 - und nur zwei der vier Schälmesserhalter bzw. Schälmesser - nämlich ein erster Schälmesserhalter 6, ein zweiter Schälmesserhalter 7, ein erstes Schälmesser 8 und ein zweites Schälmesser 9 - dargestellt sind. Die Darstellung gemäß der Figur 1 stellt dabei eine Querschnittsdarstellung des Schälkopfes 1 dar, wobei die Schälmesser nicht in das Schälgut gepresst sind. Die Darstellung gemäß der Figur 2 stellt hingegen eine Querschnittsdarstellung des Schälkopfes 1 dar, wobei die Schälmesser 8, 9 um eine Einpressstrecke 25 in das Schälgut 3 bzw. in den Draht 3 gepresst sind. Bei einer Bewegung des Schälkopfes 1 relativ zum Schälgut 3 - insbesondere bei einer

Drehung um eine im wesentlichen parallel zur Zentralachse des Drahtes 3 bzw. des Schälgutes 3 (an der Stelle des Schälkopfes 1) verlaufende Drehachse 10 des Schälkopfes 1 und/oder bei einer Vorschubbewegung des Drahtes 3 relativ zum Schälkopf 1 - wird derjenige Teil des Materials des Schälgutes 3 bzw. des Drahtes 3 abgenommen, der der Einpressstrecke 25 der Schälmesser 8, 9 in das Schälgut 3 entspricht. Durch die erfindungsgemäß aufgrund der Einstellung in ruhendem Zustand mögliche genaue Einstellbarkeit der Einpressstrecke, kann daher der Materialverbrauch besonders einfach minimiert werden und dennoch ein sehr gutes Ergebnis hinsichtlich der Oberflächenbeschaffenheit des Drahtes 3 erzielt werden.

**[0017]** In Figur 3 ist schematisch eine perspektivische Außendarstellung des Schälkopfes 1 mit dem Drehfutter 2 und mit den vier Futterbacken dargestellt, wobei jedoch der Einfachheit halber lediglich zwei Futterbacken 4, 5 mit Bezugszeichen bezeichnet sind. Zu erkennen ist in Figur 3 ferner, dass die erste Futterbacke 4 den das erste Schälmesser 8 tragenden ersten Schälmesserhalter 6 aufweist bzw. trägt und dass die zweite Futterbacke 5 den das zweite Schälmesser 9 tragenden zweiten Schälmesserhalter 7 aufweist bzw. trägt. Die Einstellvorrichtung 11 ist in Figur 3 lediglich mittels eines Bedienelements 11' dargestellt, wobei zur Verstellung der Einstellvorrichtung 11, d.h. zur radialen Verstellung der Schälmesser 8, 9, eine Drehung des Bedienelements 11', insbesondere mittels eines passenden Werkzeugs - etwa mittels eines Inbus-Werkzeugs oder eines Vierkant-Werkzeugs - vorgesehen ist. Die eigentliche Einstellvorrichtung 11 ist im Inneren des Drehfutters 2 bzw. des Schälkopfes 1 angeordnet und weist insbesondere ein mechanisches Übersetzungsgetriebe (nicht dargestellt) auf, so dass eine Drehung des Bedienelements 11' zu einer radialen Zustellung der Schälmesser 8, 9 führt. Dieses mechanische Übersetzungsgetriebe ist erfindungsgemäß insbesondere selbsthemmend ausgeführt, d.h. eine Verstellung ist nur in der Kraftflussrichtung von dem Bedienelement 11' zum Schälmesser 8, 9 bzw. zum Schälmesserhalter 6, 7 hin möglich und eine an dem Schälmesser 8, 9 angreifende Kraft in Verstellrichtung (d.h. radial ausgerichtet oder mit einer radialen Kraftkomponente) kann nicht zu einer Verstellung der Einstellvorrichtung 11 führen. Erfindungsgemäß ist ferner bevorzugt vorgesehen, dass die Übersetzung des mechanischen Übersetzungsgetriebes derart gewählt ist, dass eine manuelle und mit üblichem manuell zu benutzendem Werkzeug (insbesondere mit Hebelarmlängen von etwa 20 cm bis etwa 80 cm) vorgenommene Verstellung der Einstellvorrichtung 11 zu einer ausreichenden und ein befriedigendes Schälergebnis herbeiführenden Zustellung der Schälmesser 8, 9 führt.

**[0018]** In Figur 4 ist eine schematische Abbildung einer erfindungsgemäßen Anordnung zur Vorbereitung von Draht 3 dargestellt, wobei die Anordnung eine Drahtschälmaschine mit einem erfindungsgemäßen Schälkopf 1 und ferner eine Drahtziehvorrichtung 22 und eine

Ziehscheibe 23 aufweist. Die Drahtziehvorrichtung 22 weist insbesondere einen nicht eigens mit einem Bezugszeichen bezeichneten Ziehstein auf, mittels dem der Nenndurchmesser des Drahtes 3 nach dem Schälvorgang einstellt bzw. definiert wird. Die hierzu erforderlichen vergleichsweise großen Kräfte werden erfindungsgemäß insbesondere mittels der Ziehscheibe 23 ausgeübt.

#### Bezugszeichenliste

[0019]

- 1 . Schälkopf
- 2 Drehfutter
- 3 Schälgut
- 4 erste Futterbacke
- 5 zweite Futterbacke
- 6 erster Schälmesserhalter
- 7 zweiter Schälmesserhalter
- 8 erstes Schälmesser
- 9 zweites Schälmesser
- 10 Drehachse
- 11 Einstellvorrichtung
- 11' Bedienelement
- 21 Drahtschälmaschine
- 22 Drahtziehvorrichtung
- 23 Ziehscheibe
- 25 Einpressstrecke

#### Patentansprüche

1. Schälkopf (1) für eine Drahtschälmaschine, wobei der Schälkopf (1) zum Umlauf um ein Schälgut (3) vorgesehen ist, wobei der Schälkopf (1) Schälmesser (8, 9) aufweist, die um eine Drehachse (10) angeordnet sind, wobei die Schälmesser (8, 9) einen einstellbaren Bearbeitungsdurchmesser des Schälgutes (3) definieren und in ihrer radialen Position zur Einstellung des Bearbeitungsdurchmessers veränderbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bearbeitungsdurchmesser ausschließlich in einem Betriebsmodus änderbar ist, in dem sich der Schälkopf (1) gegenüber dem Schälgut (3) in einem ruhenden Zustand befindet.
2. Schälkopf (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schälkopf (1) in Form eines Drehfutters (2) vorgesehen ist, welches die Schälmesser (8, 9) auf das Schälgut (3) presst.
3. Schälkopf (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehfutter (2) mindestens eine erste Futterbacke (4) und eine zweite Futterbacke (5) umfasst, wobei die erste Futterbacke (4) mit einem ersten Schälmesserhalter (6) und die zweite Futterbacke (5) mit ei-

nem zweiten Schälmesserhalter (7) fest verbunden ist, wobei ein erstes der Schälmesser (8, 9) an dem ersten Schälmesserhalter (6) befestigt ist und ein zweites der Schälmesser (8, 9) an dem zweiten Schälmesserhalter (7) befestigt ist.

4. Schälkopf (1) nach einem der vorhergehenden, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehfutter (2) bevorzugt vier Futterbacken (4, 5) umfasst.

5. Schälkopf (1) nach einem der vorhergehenden, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schälgut (3) bevorzugt Draht, besonders bevorzugt Walzdraht ist.

6. Anordnung zur Vorbereitung von Draht mit einem Schälkopf (1), wobei die Anordnung in Verarbeitungsrichtung des Drahtes folgende Arbeitsstationen aufweist:

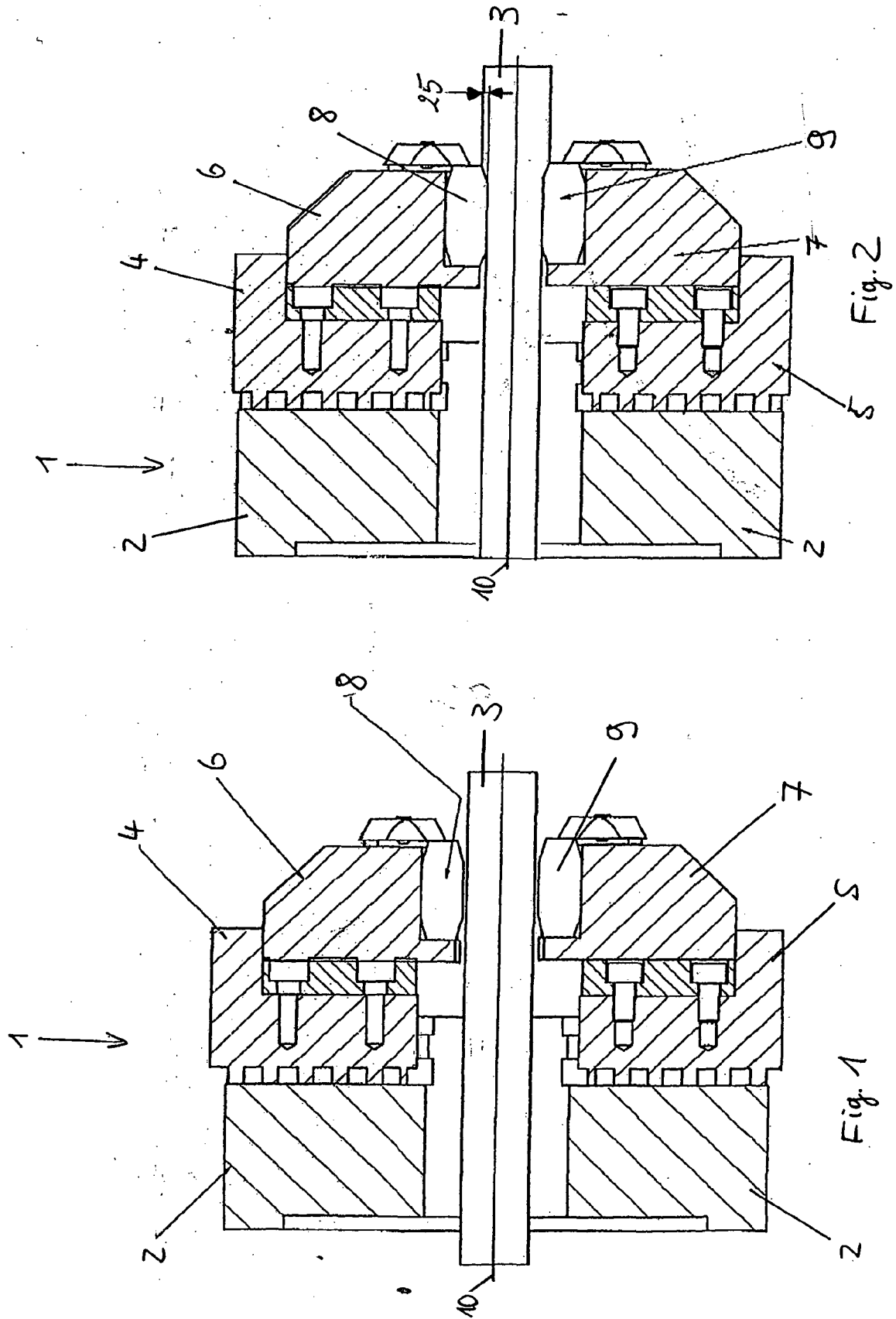
- eine Drahtschälmaschine (21) mit einem Schälkopf (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,
- eine Drahtziehvorrichtung (22),
- eine Ziehscheibe (23)

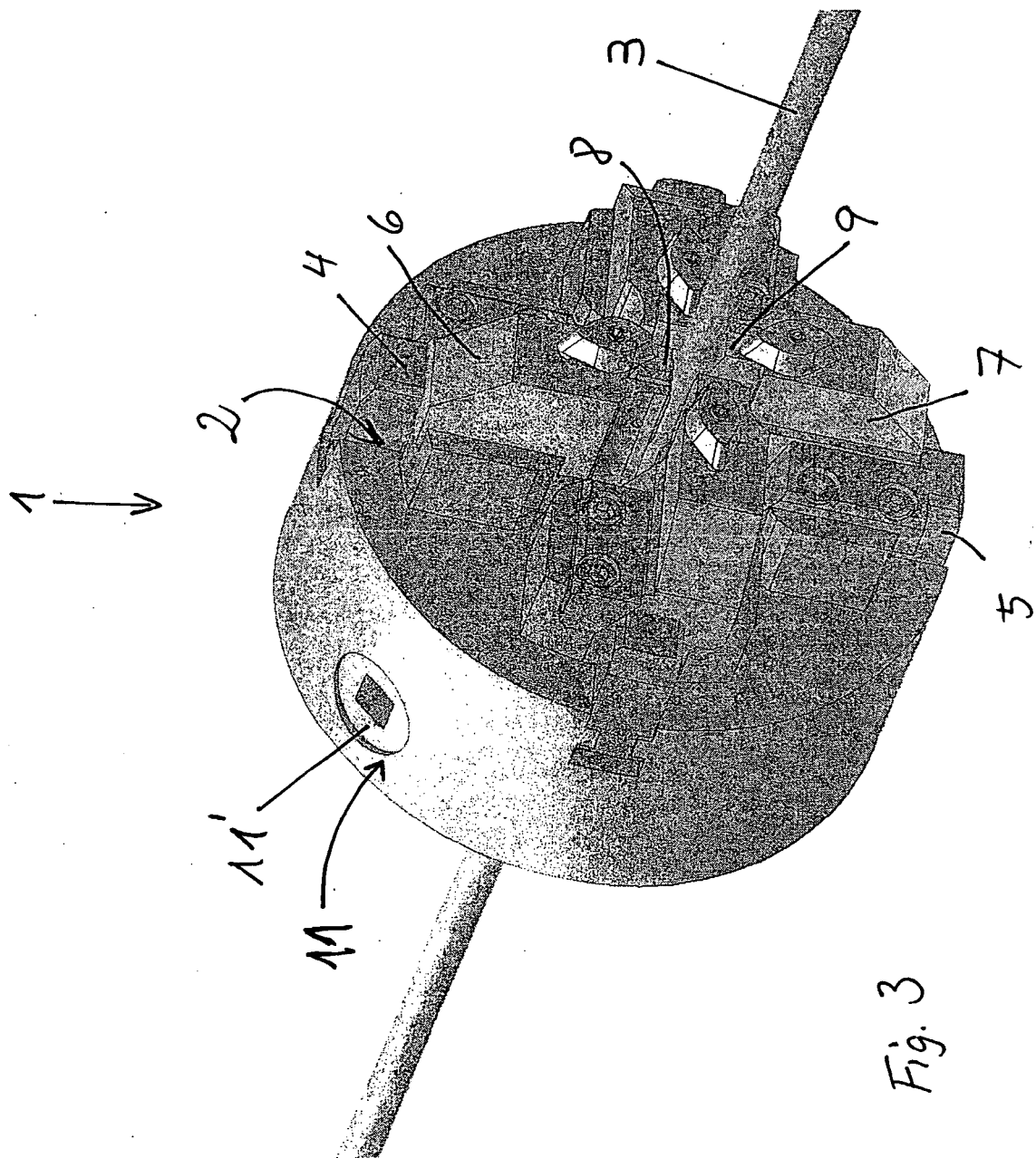
7. Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ziehscheibe (23) zumindest den überwiegenden Teil der Kraft aufbringt, um den Draht von der Drahtschälmaschine (21) und der Drahtziehvorrichtung (22) abziehen.

8. Verfahren zum Betrieb eines Schälkopfes (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem ersten Schritt ein Bearbeitungsdurchmesser eingestellt wird, in einem zweiten Schritt der Schälkopf (1) in Rotation um das zu schälende Gut versetzt wird, und in einem dritten Schritt der Draht längs der Drehachse (10) durch die Schälmaschine gezogen wird, bevorzugt mittels einer Ziehscheibe (23) einer der Anordnung gemäß einem der Ansprüche 6 oder 7.

9. Verfahren nach Anspruch 8 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bearbeitungsdurchmesser mit Hilfe einer Einstellvorrichtung (11) eingestellt wird, wobei zur Verstellung der Einstellvorrichtung (11) ein Drehmoment ausgeübt wird, welches bevorzugt im Bereich von 40 bis 100 Nm liegt.

10. Verfahren nach den Ansprüchen 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schälmesser beim Einstellen des Bearbeitungsdurchmessers mit Hilfe der Einstellvorrichtung (11) einige Zehntel Millimeter in das Schälgut (3) gepresst werden, bevorzugt 0,2 bis 0,5 mm, besonders bevorzugt 0,2 bis 0,3 mm, so dass wenigstens beim dritten Verfahrensschritt Unebenheiten und Unreinheiten von der Oberfläche des Schälgutes (3) entfernt werden.





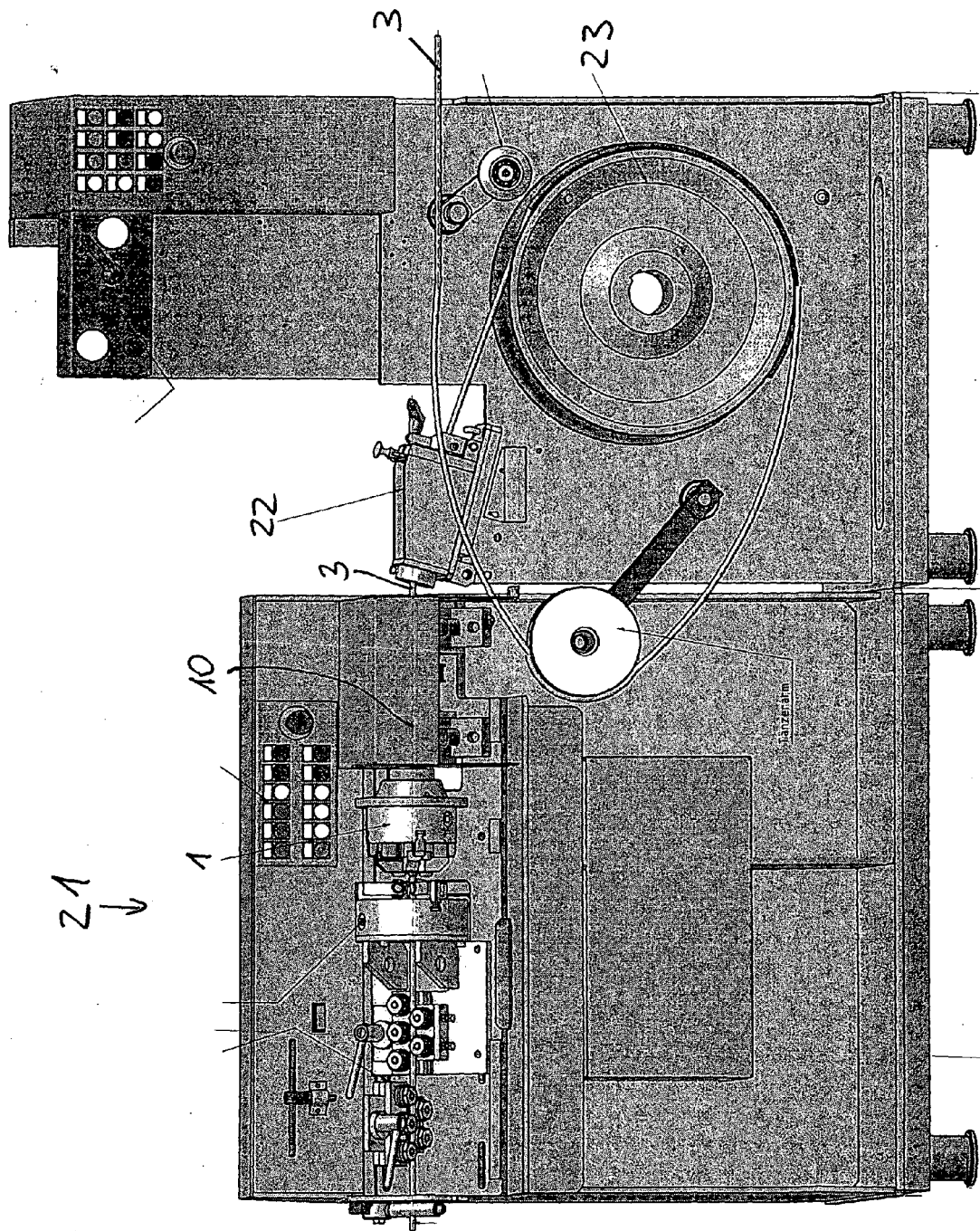


Fig. 4





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 07 01 9266

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2003 117714 A (DAIDO STEEL CO LTD) 23. April 2003 (2003-04-23) * Abbildungen 1-7 *	1-10	INV. B23B5/12
X	US 3 581 612 A (JACKMAN ARTHUR E) 1. Juni 1971 (1971-06-01) * Spalte 1, Zeile 44 - Spalte 3, Zeile 24 * Abbildungen 1-3 *	1-5	
Y		6-10	
X	GB 1 128 210 A (CHARLES WILLIAM COPELAND) 25. September 1968 (1968-09-25) * das ganze Dokument *	1-5	
X	DE 900 042 C (AUGUST THYSEN HUETTE AKT GES; HUETTENWERKE PHOENIX AG) 17. Dezember 1953 (1953-12-17) * das ganze Dokument *	1-5	
X	DE 20 12 324 A1 (ORBIT GMBH) 30. September 1971 (1971-09-30) * das ganze Dokument *	1-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	EP 0 037 429 A (KIESERLING & ALBRECHT [DE]) 14. Oktober 1981 (1981-10-14) * das ganze Dokument *	1-5	B23B
A		6-10	
Y	US 2 394 381 A (HOERN JOSEPH H) 5. Februar 1946 (1946-02-05) * das ganze Dokument *	6-10	
A	DE 10 63 008 B (TH CALOW & CO) 6. August 1959 (1959-08-06) * das ganze Dokument *	6-10	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. März 2008	Prüfer Mioc, Marius
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

4  
EPO FORM 1503 03.82 (P04003)



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 07 01 9266

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 35 12 831 A1 (LINDEMANN HANS [DE]) 16. Oktober 1986 (1986-10-16) * das ganze Dokument *	1-10	
	-----		
A,D	DE 21 39 990 A1 (KIESERLING & ALBRECHT) 22. Februar 1973 (1973-02-22) * das ganze Dokument *	1-10	
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. März 2008	Prüfer Mioc, Marius
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

4  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 01 9266

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-03-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2003117714 A	23-04-2003	KEINE	
US 3581612 A	01-06-1971	KEINE	
GB 1128210 A	25-09-1968	DE 1552232 A1	12-02-1970
		SE 360999 B	15-10-1973
		US 3367220 A	06-02-1968
DE 900042 C	17-12-1953	KEINE	
DE 2012324 A1	30-09-1971	FR 2087807 A5	31-12-1971
		GB 1285169 A	09-08-1972
		US 3744358 A	10-07-1973
EP 0037429 A	14-10-1981	DE 3013415 A1	29-07-1982
		ES 8201866 A1	01-04-1982
		JP 1518905 C	29-09-1989
		JP 56157902 A	05-12-1981
		JP 63057161 B	10-11-1988
		SU 1126206 A3	23-11-1984
		US 4471521 A	18-09-1984
US 2394381 A	05-02-1946	KEINE	
DE 1063008 B	06-08-1959	FR 1188662 A	24-09-1959
		GB 871398 A	28-06-1961
		US 2940348 A	14-06-1960
DE 3512831 A1	16-10-1986	KEINE	
DE 2139990 A1	22-02-1973	CA 998271 A1	12-10-1976
		ES 405473 A1	01-09-1975
		FR 2149735 A5	30-03-1973
		GB 1389687 A	03-04-1975
		IT 962675 B	31-12-1973
		JP 48025992 A	04-04-1973
		SU 449475 A3	05-11-1974

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 2139990 A1 [0004]
- DE 3512831 A1 [0004]